Oestrich Pascal

LB 450

……………….

Inhalt

[Teilaufgabe 1 2](#_Toc153869407)

[*1.1 Projektbeschreibung* 2](#_Toc153869408)

[Teilaufgabe 2 3](#_Toc153869409)

[Teilaufgabe 3 4](#_Toc153869410)

[Teilaufgabe 4 5](#_Toc153869411)

[Teilaufgabe 5 6](#_Toc153869412)

[Teilaufgabe 6 7](#_Toc153869413)

[Teilaufgabe 7 8](#_Toc153869414)

[Teilaufgabe 8 9](#_Toc153869415)

## Teilaufgabe 1

### *Projektbeschreibung 1.1*

In diesem C# in OOP schreibe ich ein Programm, das die Fläche, Umfang etc. von einem Rechteck oder einem Kreis mit voreigegebene Seitengrösse berechnet und ausgibt.

Als Nutzer kann man auswählen, ob mein ein Rechteck oder ein Kreis als Form nutzen möchte. Dazu muss man bei den jeweiligen Formen (Rechteck) Seitengrösse und bei (Kreis) nur den Umfang selbst eingeben.

Das Programm hat ein Interface 4 Klassen inklusiv «Program.cs» und ist im OOP geschrieben.

### *Anforderungen 1.2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **US-№** | **Verbindl-ichkeit** | **Typ** | **Beschreibung** |
| 1 | Muss | Funktion | Als ein Benutzer möchte ich die Länge und Breite eines Rechtecks eingeben können,  um dessen Fläche und Umfang zu berechnen. |
| 2 | Muss | Funktion | Als ein Benutzer möchte ich den Radius eines Kreises eingeben können,  um dessen Fläche und Umfang berechnen zulassen. |
| 3 | Muss | Funktion | Als ein Benutzer möchte ich, dass die Berechnungen korrekt sind. |
| 4 | Muss | Qualität | Als ein Benutzer möchte ich klare Anweisungen für die Eingabe von Massen erhalten,  um Fehler zu vermeiden. |
| 5 | Muss | Funktion | Als ein Benutzer möchte ich das,  dass Programm mit Fehlereingaben umgehen kann. |
| 6 | Muss | Funktion | Als ein Benutzer möchte ich, dass meine Eingaben auf Gültigkeit überprüft werden,  um Berechnungsfehler zu vermeiden. |
| 7 | kann | Qualität | Als ein Benutzer möchte ich eine klare und verständliche Ergebnisausgabe,  um das Programm übersichtlicher zu gestalten. |
| 8 | Muss | Rand | Das Programm ist in VisualStudio und mit OOP geschrieben. |

### *Testkonzept 1.3*

**1. Testkonzept Einführung**

* **Zweck:** Dieses Dokument legt die allgemeine Teststrategie für das C#-Berechnungsprogramm fest und stellt sicher, dass alle Funktionen und Anforderungen wie vorgesehen getestet werden.
* **Umfang:** Das Testkonzept umfasst Unit Tests, Integrationstests, Systemtests und Akzeptanztests für das Programm.

**2. Referenzdokumente**

* Anforderungsspezifikation
* Designspezifikation
* Benutzerhandbuch
* IEEE 829 Standards

**3. Testobjekte**

* **Rectangle-Klasse:** Berechnung von Fläche und Umfang.
* **Circle-Klasse:** Berechnung von Fläche und Umfang.
* **Benutzereingabevalidierung:** Korrekte Verarbeitung und Reaktion auf Benutzereingaben.
* **Ausgabeformatierung:** Richtigkeit und Lesbarkeit der Ausgaben.

**4. Zu testende Features**

* Korrekte Berechnung der Flächen und Umfänge.
* Korrekte Benutzerführung und -interaktion.
* Angemessene Fehlerbehandlung und Validierung von Benutzereingaben.
* Performance und Antwortzeit des Programms.

**5. Features, die nicht getestet werden**

* Grafische Benutzeroberfläche (GUI), da es sich um eine Konsolenanwendung handelt.
* Netzwerkfähigkeiten, da das Programm lokal läuft.

**6. Testansatz**

* **Unit Tests:** Testen einzelner Methoden und Funktionen.
* **Integrationstests:** Testen der Interaktionen zwischen verschiedenen Komponenten.
* **Systemtests:** Testen der gesamten Anwendung als Ganzes.
* **Akzeptanztests:** Endbenutzertests zur Bestätigung der Erfüllung der Anforderungen.

**7. Pass-/Fail-Kriterien**

* Ein Testfall gilt als "Pass", wenn alle erwarteten Ergebnisse mit den tatsächlichen übereinstimmen.
* Ein Testfall gilt als "Fail", wenn eines der erwarteten Ergebnisse nicht erreicht wird.

**8. Testumgebung**

* Hardwarespezifikation: Standard-PC mit Windows 10.
* Software: Visual Studio 2019, .NET Framework.
* Tools: NUnit für Unit Tests, Jenkins für CI/CD.

**9. Verantwortlichkeiten**

* **Testmanager:** Gesamtplanung und -leitung.
* **Testentwickler:** Erstellen von Testfällen und -skripten.
* **Testausführender:** Durchführung der Testfälle.
* **Qualitätssicherung:** Überprüfung und Freigabe der Testergebnisse.

**10. Zeitplan**

* Angefangen: 19.12.2023
* Ende: 16.1.2023

### *Testfälle 1.4*

***Testfall 1.1: Flächen- und Umfangsberechnung für Rechteck***

* ***Testfallnummer:*** *1.1*
* ***Anforderungsnummer:*** *1*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet.*
* ***Eingabe:***

*2: Länge: 10*

*3: Breite: 5*

* ***Ausgabe:***

*1: "Geben Sie die Länge und Breite des Quadrates ein. "*

*4: "Die Fläche des Rechtecks beträgt: 50»*

*5: "Der Umfang des Rechtecks beträgt: 30"*

***Testfall 2.1: Flächen- und Umfangsberechnung für Kreis***

* ***Testfallnummer:*** *2.1*
* ***Anforderungsnummer:*** *2*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet.*
* ***Eingabe:***

*2: Radius: 7*

* ***Ausgabe:***

*1: "Geben Sie den Umfang des Kreises ein. "*

*3: "Die Fläche des Kreises beträgt: 153.94"*

*4: "Der Umfang des Kreises beträgt: 43.98"*

***Testfall 3.1: Validierung der Berechnungen***

* ***Testfallnummer:*** *3.1*
* ***Anforderungsnummer:*** *3*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet und Testfälle 1.1 und 2.1 wurden erfolgreich ausgeführt.*
* ***Eingabe:***

*1: Keine weiteren Eingaben (Berechnungen wird von den vorherigen Testfällen bezogen).*

* ***Ausgabe:***

*2: Bestätigung, dass die Ergebnisse der Testfälle 1.1 und 2.1 korrekt sind.*

***Testfall 4.1: Überprüfung der Benutzeranweisungen***

* ***Testfallnummer:*** *4.1*
* ***Anforderungsnummer:*** *4*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet.*
* ***Eingabe:***

*1: Benutzer folgt den Anweisungen des Programms, um Daten einzugeben.*

* ***Ausgabe:***

*2: Anweisungen sind klar und führen den Benutzer korrekt durch die Eingabe.*

***Testfall 5.1: Fehlerbehandlung bei falscher Eingabe bei Rechteck***

* ***Testfallnummer:*** *5.1*
* ***Anforderungsnummer:*** *5*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet.*
* ***Eingabe:***

*1: Länge: "abc"*

* ***Ausgabe:***

*2: "Ungültige Eingabe. "*

***Testfall 5.2: Fehlerbehandlung bei falscher Eingabe bei Rechteck***

* ***Testfallnummer:*** *5.2*
* ***Anforderungsnummer:*** *5*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet.*
* ***Eingabe:***

*1: Länge: -10*

* ***Ausgabe:***

*2: "Ungültige Eingabe. "*

***Testfall 5.3: Fehlerbehandlung bei falscher Eingabe bei Kreisen***

* ***Testfallnummer:*** *5.3*
* ***Anforderungsnummer:*** *5*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet.*
* ***Eingabe:***

*1: Länge: "abc"*

* ***Ausgabe:***

*2: "Ungültige Eingabe. "*

***Testfall 5.4: Fehlerbehandlung bei falscher Eingabe bei Kreisen***

* ***Testfallnummer:*** *5.4*
* ***Anforderungsnummer:*** *5*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet.*
* ***Eingabe:***

*1: Länge: -10*

* ***Ausgabe:***

*2: "Ungültige Eingabe. "*

***Testfall 6.1: Überprüfung der Eingabevalidierung bei Rechtecken***

* ***Testfallnummer:*** *6.1*
* ***Anforderungsnummer:*** *6*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet.*
* ***Eingabe:***

*1: Länge: 0*

*2: Breite: 9999999999999*

* ***Ausgabe:***

*3: "Ungültige Länge. "*

*4: "Ungültige Breite. "*

***Testfall 6.2: Überprüfung der Eingabevalidierung bei Kreisen***

* ***Testfallnummer:*** *6.2*
* ***Anforderungsnummer:*** *6*
* ***Voraussetzungen:*** *Das Programm wurde gestartet.*
* ***Eingabe:***

*1: Radius: 0.0000001*

* ***Ausgabe:***

*2: "Ungültiger Radius. "*

***Testfall 7.1: Klarheit der Ergebnisausgabe***

* ***Testfallnummer:*** *7.1*
* ***Anforderungsnummer:*** *7*
* ***Voraussetzungen:*** *Testfall 1.1 und 2.1 wurden erfolgreich durchgeführt.*
* ***Eingabe:***

*1: Übernahme der Ergebnisse aus den vorherigen Testfällen.*

* ***Ausgabe:***

*2: Überprüfung, ob die Ergebnisausgabe klar und verständlich ist.*

***Testfall 8.1: Überprüfung der OOP-Prinzipien und Struktur***

* ***Testfallnummer:*** *8.1*
* ***Anforderungsnummer:*** *8*
* ***Voraussetzungen:*** *Quellcode ist verfügbar.*
* ***Eingabe:***

*1: Durchführung eines Code-Reviews.*

* ***Ausgabe:***

*2: Bestätigung, dass der Code den OOP-Prinzipien entspricht und gut strukturiert ist.*

## Teilaufgabe 2

## Teilaufgabe 3

## Teilaufgabe 4

## Teilaufgabe 5

## Teilaufgabe 6

## Teilaufgabe 7

## Teilaufgabe 8